

ABSTRAK

PENGARUH MOBILITAS *CLUSTER HEAD NODE* PADA *WIRELESS SENSOR NETWORK* (WSN) UNTUK PEMANTAUAN AKTIFITAS PERGERAKAN GAJAH DALAM AREA PENANGKARAN

Oleh

NIKEN DYAH PRABANDARI

Gajah merupakan hewan yang dilindungi di Indonesia karena terancam punah, salah satu upaya pemerintah untuk melestarikan Gajah adalah dengan dibuat suatu penangkaran. Namun masih terdapat kemungkinan gajah keluar penangkaran. Oleh karena itu dibutuhkan satu teknologi yang dapat memantau aktifitas pergerakan gajah agar jika terjadi sesuatu yang tidak diinginkan dapat dilakukan aksi yang cepat. Teknologi tersebut adalah *Wireless sensor network* (WSN). WSN merupakan sekumpulan *sensor node* yang saling bekerjasama untuk memantau suatu lingkungan dalam jangka panjang. WSN umumnya terdiri dari area yang akan dipantau, sejumlah *sensor node*, pengumpul data (*sink node*) dan pengolah data. Awalnya sifat *node* pada WSN adalah diam (*static*), namun *node* yang paling dekat dengan *sink node* akan lebih cepat kehabisan energi untuk kasus *multi hop*. Maka dari itu *sensor node* dibagi menjadi kelompok-kelompok (*cluster*) dan memiliki *cluster head node*. *Cluster head node* dapat bersifat diam atau bergerak. Pada penelitian ini dilakukan simulasi dengan membandingkan *cluster head node* yang diam dan bergerak untuk mengetahui distribusi energi dan waktu hidup (*lifetime*) jaringan. Hasil dari simulasi adalah *cluster head node* yang bergerak (*mobile*) mendapatkan distribusi energi yang merata dan waktu hidup (*lifetime*) yang lebih panjang dibanding dengan yang diam (*static*).

Kata kunci : *Wireless sensor network* (WSN), *sensor node*, *cluster head node*, *static node*, *mobile node*, energi, *lifetime*.

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF MOBILE CLUSTER HEAD NODE IN WIRELESS SENSOR NETWORK (WSN) FOR MONITORING THE ACTIVITIES OF THE MOVEMENT OF ELEPHANTS IN CONSERVATION AREA

By

NIKEN DYAH PRABANDARI

The elephant is a protected animal in Indonesia due to its extinction. One of the Government's efforts to preserve the Elephants is to make a conservation area, but there is still a possibility for the elephant going out of the conservation area. As a consequence, there is a need of technology that can monitor the movement of the elephant by so that if there is something improper happened, the necessary action can be quickly done. Such technology is Wireless sensor network (WSN). WSN is a set of sensor nodes working together to monitor an environment for a long period. WSN generally consists of a sensor field, a number of sensor nodes, data collectors (sink node) and data processing. Initially, the properties node in the WSN is static, but in case of multi hop transmission the node closest to the sink node will run out of energy more quickly. Therefore the sensor nodes are divided into clusters and each cluster has the cluster head node. In this case, cluster head node can be static or mobile. This work conducted simulations to compare the static and mobile cluster head node to observe the distribution of energy and network lifetime. Based on simulation result, it can be concluded that mobile cluster head nodes provided more efficient energy distribution and longer network lifetime compared to the static one.

Keywords: Wireless sensor network (WSN), sensor nodes, cluster head node, static node, mobile node, energy, lifetime.